

14. М.Б.Балк, В.Г.Болтянский Геометрия масс. М.: Наука, 1987. 160 с. Тираж 145000 экз. Серия Библиотечка «Квант», выпуск 61
15. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика/Глав. ред. М. Д. Аксёнова. — М.: Аванта+, 2001. — 688 с.: ил.
16. Торричелли Евангелиста // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
17. Радемахер Г., Тенлиц О. Числа и фигуры. — М.: Физматгиз, 1962. — С. 22 – 29.
18. Болтянский В. Г., Яглом И. М. Геометрические задачи на максимум и минимум//Энциклопедия элементарной математики. Т. V. — М.: Наука, 1966.
19. Брокгауз Ф.А., Ефрон И_А_ Энциклопедический словарь - Москва Высшая Школа, 1986.
20. Кокстер Г. С. Введение в геометрию. — М.: издательство «Наука», 1966. — 446 с.
21. Глейзер Г.И. История математики в школе: IV – VI кл. Пособие для учителей. — М: Просвещение, 1981. — 239 с.

- 1) викласти геометричний матеріал по чудовим точкам трикутника, які вивчаються і не вивчаються в шкільному курсі геометрії;
- 2) підібрати літературу, яка буде використана під час написання дипломної роботи;
- 3) систематизувати чудові точки трикутника;
- 4) розглянути різні види задач та методи їх розв'язання на чудові точки трикутника, які вивчаються у школі;
- 5) підібрати та розв'язати задачі для тих чудових точок, які не вивчаються у шкільному курсі геометрії;
- 6) провести дослідження рівня знань учнів основної школи по темі «Особливі точки трикутника»;
- 7) скласти систему задач на чудові точки трикутника за шкільними підручниками;
- 8) розглянути програми факультативних занять, на яких вивчаються чудові точки трикутник.

Для реалізації основних завдань дослідження використано такі методи: *теоретичні* (вивчення та аналіз методичної літератури з теми дослідження, аналіз державних стандартів, програм, проектів, навчальних посібників, що визначають структуру і зміст навчання математики в основній школі, порівняння, моделювання, системно-структурні й системні методи, які дозволили узагальнити та систематизувати теоретичний матеріал); *емпіричні* (анкетування, тестування, спостереження, педагогічний експеримент); *статистичні* (методи математичної обробки експериментальних даних, їх системний та якісний аналіз, графічна інтерпретація, комп'ютерна обробка результатів дослідження).

Висновок

Підіб'ємо підсумки проведеного в даній дипломній роботі дослідження.

Розглянемо виконання завдань, поставлених у вступі до даної дипломної роботи:

1) викладений геометричний матеріал по чудовим точкам трикутника, які вивчаються і не вивчаються у шкільному курсі геометрії, тобто було введено поняття кожної точки трикутника, розглянуті та доведені теореми і властивості, які з нею пов'язані, а також до деяких чудових точок трикутника були підібрані і розв'язані задачі.

2) систематизовані чудові точки трикутника на ті які вивчаються у школі і не вивчаються;

3) в другому розділі розглянуті різні види задач, які вивчаються у школі, а також представлені методи їх розв'язування.

4) проведено дослідження рівня знань учнів 7 – 9-х класів основної школи щодо особливих точок трикутника.

5) в першому додатку складена система задач на чудові точки трикутника за діючими шкільними підручниками.

6) В другому додатку представлено орієнтоване календарно – тематичне планування факультативних занять для учнів 7 – 9-х класів.

Таким чином, справжню мету дипломної роботи – дослідження властивостей чудових точок трикутника та застосування їх при розв'язуванні задач - можна вважати досягнутою.

на дипломну роботу з математики та методики навчання математики
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
студентки 41 групи фізико-математичного факультету (денна форма
навчання) напряму підготовки 6.040201 Математика*

Житомирського державного університету імені Івана Франка

Ковальчук Світлани Вікторівни

«Чудові точки трикутника»

Однією із центральних фігур планіметрії є трикутник. Знання про трикутник та його властивості є основою для розв'язування геометричних задач, які пов'язані безпосередньо як з цією фігурою, так і іншими геометричними фігурами на площині та у просторі. Знання про трикутник та його чудові точки входять до змісту навчального матеріалу ШКМ. Однак значний обсяг теоретичного матеріалу про окремі чудові точки, їх властивості та використання до розв'язування задач недостатньо повно розглянутий у дослідженнях. Із цієї точки зору обрану тему можна вважати актуальною.

Структура і зміст роботи відповідає назві теми, а також профілю підготовки бакалавра. У вступі автор обґрунтувала актуальність теми, визначила мету і завдання дослідження. У першому розділі «Окремі поняття та твердження, які пов'язані із чудовими точками трикутника», на основі аналізу науково-методичної літератури, визначено понятійний апарат дипломної роботи. Зокрема, розглянуті чудові точки трикутника, які вивчаються у школі (центроїд, інцентр, ортоцентр та центр описаного кола) та наведені приклади розв'язування відповідних задач. Значну увагу приділено іншим чудовим точкам трикутника, які не вивчаються у ЗОШ. Серед них такі: точка Лешуана, точка Шпікера, точка Жергонна, точка Негеля, точки Торічеллі, точки Брокера, центр кола дев'яти точок. До цього розділу включені також результати дослідження рівня знань учнів основної школи щодо особливих точок трикутника. У другому розділі «Система задач з чудовими точками трикутника та методи їх розв'язування» Світлана Вікторівна наводить систему задач із розв'язаннями, які пов'язані з ортоцентром, із інцентром, із центроїдом та з центром описаного кола трикутника. Для написання дипломної роботи студентка використала достатню кількість науково-методичної літератури, матеріалів періодичних видань. Робота написана на належному теоретичному, практичному та методичному рівні. Матеріали дослідження можуть бути використані вчителями математики на уроках геометрії та факультативних заняттях.

Дипломна робота студентки Ковальчук С.В. «Чудові точки трикутника» відповідає профілю підготовки бакалавра з обраної спеціальності, заслуговує на високу оцінку та може бути допущена до захисту в Державній екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри вищої математики ЖДТУ,

доктор фізико-математичних наук, професор

Рецензент

кандидат фізико-математичних наук, загальний

доцент кафедри вищої математики

Вірність підпису засвідчую

Начальник загального відділу

Маркова Г.В.



105 **В. О. Коваль**

[Signature] **С. А. Охріменко**

Відгук

на дипломну роботу з математики та методики навчання математики
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
студентки 41 групи фізико-математичного факультету (денна форма
навчання) напряму підготовки 6.040201 Математика*
Житомирського державного університету імені Івана Франка

Ковальчук Світлани Вікторівни
«Чудові точки трикутника»

Математичні знання учнів, зокрема, геометричні, розглядаються сьогодні не стільки як самоціль, а як засіб розвитку особистості школяра, забезпечення його математичної грамотності як здатності розуміти роль математики в світі, висловлювати математичні судження і використовувати математичні знання для задоволення пізнавальних і практичних потреб. Знання про трикутник та його чудові точки є базовими для вивчення систематичного курсу планіметрії. З цієї точки зору обрана тема є актуально.

Структура та зміст роботи відповідає назві теми. Дипломна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел та додатків. У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, сформульовано його об'єкт, предмет, визначену мету та завдання. У першому розділі дипломної роботи «Окремі поняття та твердження, які пов'язані із чудовими точками трикутника» Світлана Вікторівна розкриває істотні властивості поняття «чудові точки трикутника», систематизує чудові точки трикутника. У цьому ж розділі студентка детальніше зупиняється на таких точках як центроїд, інцентр, ортоцентр та центр описаного кола, точках Лемуана, Шпікера, Жергонна, Брокера, Торічеллі. Окремий параграф присвячений аналізу дослідження про місце чудових точок трикутника в основній школі. У другому розділі дипломної роботи «Система задач з чудовими точками трикутника та методи їх розв'язування» Ковальчук С.В. зосереджується на розв'язуванні задач, які пов'язані з інцентром трикутника, з центроїдом трикутника та центром описаного кола.

Матеріали дипломної роботи можуть використати вчителі ЗОШ у своїй навчальній діяльності та студенти під час педагогічної практики.

Дипломна робота студентки Ковальчук С.В. «Чудові точки трикутника» відповідає профілю підготовки бакалавра з обраної спеціальності, заслуговує на високу оцінку та може бути допущена до захисту в Державній екзаменаційній комісії.

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри методики математики,
фізики та інформатики



Прус А. В.

Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Окремі поняття та твердження, які пов'язані із чудовими точками трикутника.	5
1.1. Означення та систематизація чудових точок трикутника.....	5
1.2. Центроїд, інцентр, ортоцентр та центр описаного кола.....	6
1.3. Точка Лемуана.	25
1.4. Точка Шпікера.	27
1.5. Точка Жергонна.....	28
1.6. Точка Негеля.....	30
1.7. Перша та друга точки Торічеллі.....	32
1.8. Точки Брокар.....	38
1.9. Центр кола дев'яти точок.....	40
1.10. Чудові точки трикутника в шкільному курсі математики.....	42
Розділ 2. Система задач з чудовими точками трикутника та методи їх розв'язування.	44
2.1. Розв'язування задач пов'язаних з ортоцентром трикутника.....	44
2.2. Розв'язування задач пов'язаних з інцентром трикутника.....	50
2.3. Розв'язування задач пов'язаних з центроїдом трикутника.....	53
2.4. Розв'язування задач пов'язаних з центром описаного кола трикутника.....	57
Висновок.....	59
Список літератури:	60
Додатки.....	62

Вступ

Трикутник – це перша геометрична фігура, яка вивчається в курсі геометрії. Знання про трикутник та його властивості є основою для розв'язування геометричних задач, які пов'язані безпосередньо як з цією фігурою, так і з іншими геометричними фігурами на площині та у просторі. Знання про трикутник та його особливі точки входять до змісту навчального матеріалу ШКМ. Однак значний обсяг теоретичного матеріалу про окремі чудові точки, їх властивості та застосування при розв'язуванні задач недостатньо повно розглянутий у дослідженнях. Із цієї точки зору обрану тему можна вважати актуальною.

Багато науковців займалися дослідженням трикутника та його особливих точок. Серед них такі: Евклід, Архімед, Джованні Чева, Леонард Ейлер, Жан-Віктор Понселе, Шарль Жюльєн Бріаншон, Карл Вільгельм Фейєрбах, Еміль Лемуан, Анрі Брокар, Віктор Тебо та інші.

В даній дипломній роботі загострена увага не стільки на тому, що є в будь-яких шкільних підручниках з геометрії, скільки на тому, чого в них немає - це, перш за все, чудові точки трикутника, що не вивчаються в школі ; якщо ж мова піде про шкільний матеріал (наприклад, про точку перетину медіан, точку перетину висот, точку перетину бісектрис, точку перетину серединних перпендикулярів), то будуть показані результати дослідження рівня знань учнів по темі « Особливі точки трикутника ».

Об'єктом дослідження даної дипломної роботи є геометрія трикутника.

Предметом дослідження є чудові точки трикутника.

Метою цього дипломного дослідження є дослідження властивостей чудових точок трикутника та застосування їх при розв'язуванні задач.

Для досягнення цієї мети в роботі вирішуються такі завдання:

Висновок

Підіб'ємо підсумки проведеного в даній дипломній роботі дослідження.

Розглянемо виконання завдань, поставлених у вступі до даної дипломної роботи:

1) викладений геометричний матеріал по чудовим точкам трикутника, які вивчаються і не вивчаються у шкільному курсі геометрії, тобто було введено поняття кожної точки трикутника, розглянуті та доведені теореми і властивості, які з нею пов'язані, а також до деяких чудових точок трикутника були підібрані і розв'язані задачі.

2) систематизовані чудові точки трикутника на ті які вивчаються у школі і не вивчаються;

3) в другому розділі розглянуті різні види задач, які вивчаються у школі, а також представлені методи їх розв'язування.

4) проведено дослідження рівня знань учнів 7 – 9-х класів основної школи щодо особливих точок трикутника.

5) в першому додатку складена система задач на чудові точки трикутника за діючими шкільними підручниками.

6) В другому додатку представлено орієнтоване календарно – тематичне планування факультативних занять для учнів 7 – 9-х класів.

Таким чином, справжню мету дипломної роботи – дослідження властивостей чудових точок трикутника та застосування їх при розв'язуванні задач - можна вважати досягнутою.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Фізико - математичний факультет
Кафедра математики
Освітньо – кваліфікаційний рівень «Бакалавр»

Дипломна робота

Задачі з чудовими точками трикутника

Виконала:

студентка 41 групи

спеціальності: 6.040201 Математика*

денного відділення

Ковальчук Світлана Вікторівна

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри методики навчання

математики, фізики та інформатики

Прус Алла Володимирівна

Житомир 2014